



Solutions pour le contrôle  
qualité des **Cosmétiques**

# Table des matières

## APPLICATION

Carte de contraste et d'application	2-3
Plaque d'application	4
Applicateur de film multiples	4-5
Applicateur automatique de film	6

## BRILLANCE

Brillancemètre micro-gloss 60°	7-8
Brillancemètre micro-TRI-gloss trois angles	7-8
Support pour brillancemètre	8

## COULEUR

Cabine de lumière	9
BYK mac color	10-11
BYK mac	10-11
Accessoires	12
Spectroguide	13-14

## COULEUR LIQUIDE

Comparateur de couleur Gardner	15
Colorimètre liquide LCM IV	16
Spectrocolorimètre liquide LCS IV	17

## DENSITÉ

Pycnomètre 50 et 100 ml	19
-------------------------	----

## FINESSE DE BROyage

Jauge de broyage	20
------------------	----

## HAZE ET TRANSMISSION

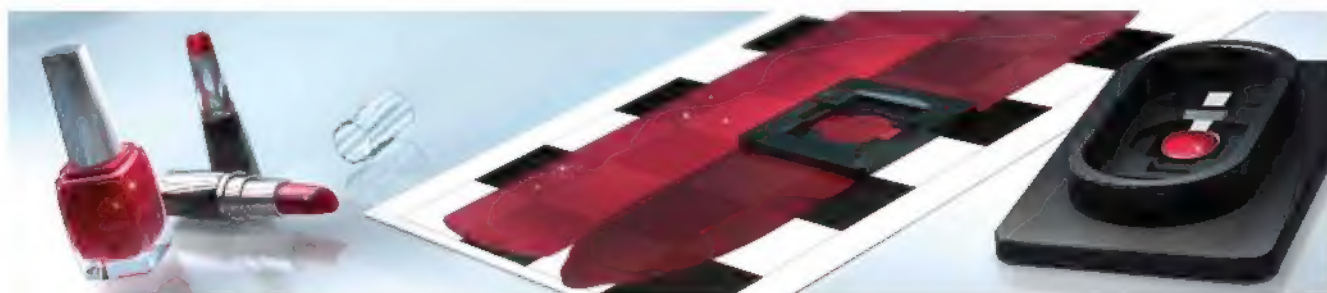
Haze gard plus	21
----------------	----



# byko-charts

## Carte d'application et de contraste

BYK-Gardner offre une vaste gamme de cartes d'applications et de contraste pour pratiquement n'importe quelle application et pour n'importe quelle matière. Le contrôle qualité rigoureux pendant le processus de production est d'assurer une stabilité en couleur et en brillance la plus cohérente. Les cartes de contraste sont faciles à utiliser et sont un substrat peu coûteux pour tester une variété de propriétés de film, comme l'opacité, le rendement superficiel, le comportement à la pénétration, à l'étalement et au nivellement. Elles sont utilisées pour évaluer les produits cosmétiques (par exemple, le vernis à ongles, les rouges à lèvres, les fonds de teints et les nouvelles crèmes antirides).



## Cartes d'opacité

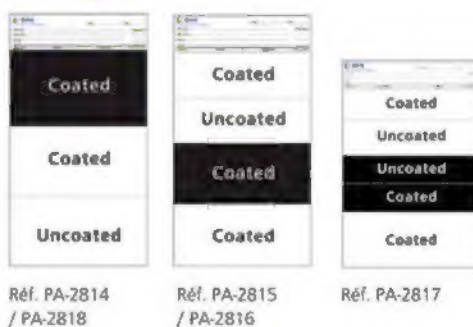
Composées de la simple combinaison de surfaces noires et blanches et d'une zone suffisante pour la mesure de la réflexion, les cartes d'opacité sont utilisées pour tester le pouvoir couvrant des fonds de teint, rouge à lèvres et vernis à ongles.

Les zones noires et blanches ont les plus hautes tolérances dans l'industrie, assurant des mesures d'opacité répétables, lot de fonds de teints après lot de fonds de teints. Pour les cartes vernies, le numéro de lot est imprimé sur chaque carte.



## Cartes de pénétration et d'opacité – Penopac

Les zones de test et les fonctions d'une carte d'application pour test de pénétration et d'opacité sont combinées. La résistance à la pénétration a une très grande importance pour les crèmes solaires. La capacité de maintenir une apparence uniforme (couleur et brillance) sur des substrats de porosités différentes peut être évaluée en appliquant la crème sur une carte d'application présentant une zone vernie et non vernie. Ainsi, la résistance à la pénétration est évaluée dans des conditions sévères. La résistance à la pénétration est visuellement évaluée et peut aussi être objectivement évaluée en mesurant la couleur et la brillance.



### Référence de commande

Réf.	Désignation
PA-2810	byko chart Opacité 2A
PA-2813	byko chart Opacité 2C
PA-2811	byko chart Opacité 3E
PA-2812	byko chart Opacité 5C
PA-2836	byko chart Opacité 15H
PA-2853	byko chart Opacité
PA-2854	byko chart Opacité
PA-2860	byko chart blanchie 2A
PA-2814	byko-chart Penopac 1A
PA-2818	byko-chart Penopac 1B
PA-2815	byko-chart Penopac 18A
PA-2817	byko-chart Penopac 19BR
PA-2816	byko-chart Penopac 18B

### Caractéristiques techniques

Revêtement	Taille	Qté/Paquet
Vernie	140 x 254 mm (5.5 x 10 in)	250
Vernie	194 x 260 mm (7.6 x 10.25 in)	250
Vernie	194 x 289 mm (7.6 x 11.4 in)	250
Vernie	194 x 260 mm (7.6 x 10.25 in)	250
Vernie	286 x 438 mm (11.25 x 17.25 in)	125
Plastifiée	148 x 210 mm (5.8 x 8.3 in)	250
Plastifiée	105 x 140 mm (4.1 x 5.5 in)	250
Vernie	140 x 254 mm (5.5 x 10 in)	250
Vernie / non vernie	140 x 254 mm (5.5 x 10.0 in)	250
Vernie / non vernie	194 x 289 mm (7.6 x 11.4 in)	250
Vernie / non vernie	140 x 254 mm (5.5 x 10.0 in)	250
Vernie / non vernie	194 x 289 mm (7.6 x 11.4 in)	250
Vernie / non vernie	194 x 289 mm (7.6 x 11.4 in)	250

## Film polyester transparent

Le film polyester transparent peut être utilisé comme substrat pour l'application de crème afin d'évaluer la couleur, la brillance et la transparence. Il est utilisé pour vérifier la stabilisation de mousse et la dé-floculation de pigments, ou placé sur un fond noir et blanc pour évaluer le pouvoir couvrant. Il est aussi utilisé pour mesurer la transmission et le haze des crèmes anti-rides.



Film polyester transparent



## Cartes blanches unies

Ces cartes d'applications sont recouvertes d'un revêtement blanc uni d'un côté (sauf la réf. PA-2835). La réf PA-2835 est en papier sans revêtement d'une épaisseur de 0,35 mm (14 mils). Les cartes Chromolux sont utilisées pour déterminer la blancheur. La surface des cartes Chromolux est très lisse et très brillante, ce qui est réalisé en pressant une plaque de métal chaude sur le papier.



Blanche unie



## Cartes à brosser

Faites de papier épais et rigide; utilisées le plus souvent pour des applications au rouleau. Le papier a presque deux fois l'épaisseur de celui d'une carte normale, ce qui le rend plus rigide et plus facile à manipuler. Cette carte est très utilisée pour le contrôle qualité couleur des vernis à ongles chez les fabricants.



Réf.  
PA-2856



Réf.  
PA-2857



Réf.  
PA-2858

## Cartes non vernies

Les cartes d'applications non vernies sont utilisées pour simuler la différence de brillance de crème selon la nature du support.



Réf.  
PA-2831  
PA-2832



Réf.  
PA-2838



Réf.  
PA-2805



Réf.  
PA-2855



Réf.  
PA-2885

### Référence de commande

Réf.	Désignation
PA-2870	byko chart PE transparent, épaisseur 100 µm
PA-2871	byko chart PE transparent, épaisseur 50 µm
PA-2856	byko-chart à brosser SDX
PA-2857	byko-chart à brosser ZDX
PA-2858	byko-chart à brosser WDX
PA-2827	byko-chart blanche unie WB*
PA-2828	byko-chart blanche unie WH
PA-2825	byko-chart blanche unie WG
PA-2826	byko-chart blanche unie WA*
PA-2837	byko-chart blanche unie WK
PA-2835	byko-chart blanche unie NWK*
PA-2829	byko-chart blanche unie carrée**
PA-2891	byko-chart Chromolux
PA-2892	byko-chart Chromolux
PA-2893	byko-chart Chromolux
PA-2831	byko-chart, non vernie N2A
PA-2832	byko-chart, non vernie N2C
PA-2838	byko-chart, non vernie N9A
PA-2805	byko-chart, non vernie
PA-2855	byko-chart, non vernie
PA-2885	byko-chart, non vernie

### Caractéristiques techniques

	Matière	Taille	Quantité/paquet
	Film polyester transparent	127 x 194 mm (5.0 x 7.62 in)	250
	Film polyester transparent	127 x 194 mm (5.0 x 7.62 in)	250
	Vernie	100 x 152 mm (3.9 x 6.0 in)	500
	Vernie	100 x 152 mm (3.9 x 6.0 in)	500
	Vernie	100 x 152 mm (3.9 x 6.0 in)	500
	Vernie	193 x 288 mm (7.6 x 11.25 in)	250
	Vernie	286 x 438 mm (11.25 x 17.25 in)	125
	Vernie	76 x 140 mm (3.0 x 5.5 in)	1000
	Vernie	140 x 254 mm (5.5 x 10 in)	250
	Vernie	218 x 288 mm (8.6 x 11.25 in)	250
	Non vernie	193 x 288 mm (7.6 x 11.25 in)	250
	Vernie	51 x 51 mm (2.0 x 2.0 in)	400
	Chromolux	283 x 438 mm (11.1 x 17.2 in)	250
	Chromolux	210 x 297 mm (8.3 x 11.7 in)	250
	Chromolux	148 x 210 mm (5.8 x 8.3 in)	200
	Non vernie	140 x 254 mm (5.5 x 10 in)	250
	Non vernie	194 x 260 mm (7.6 x 10.25 in)	250
	Non vernie	140 x 254 mm (5.5 x 10 in)	250
	Non vernie	210 x 297 mm (8.27 x 11.7 in)	250
	Non vernie	105 x 148 mm (4.13 x 5.83 in)	250
	Non vernie	75 x 185 mm (3.0 x 7.3 in)	250

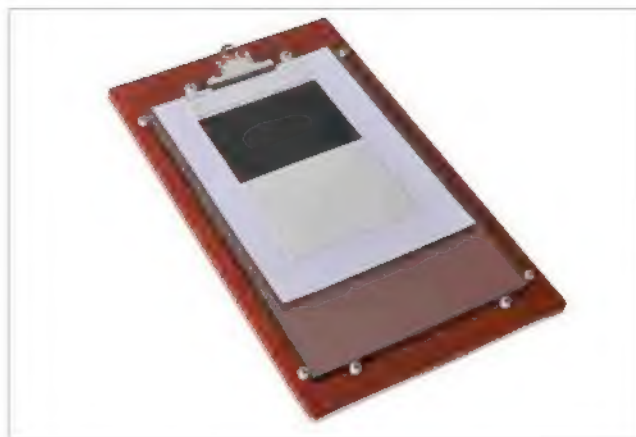


# Plaque d'application

Fournit un moyen économique et facile pour faire des tirages d'épaisseur de film uniforme.

- Facile à utiliser et facile à nettoyer.
- Tient les cartes solidement pour les applications.
- Aide à réaliser des résultats uniformes.

Consiste en une plaque de verre fixée fermement sur un panneau de plastique. L'appareil entier est monté sur des patins en caoutchouc pour empêcher de glisser pendant l'utilisation. La plaque de verre est d'une épaisseur de 6,4 mm (1/4 in) polie et parfaitement plane comme un miroir. Une pince en acier tient fermement la carte d'application quand l'application est effectuée. La zone utilisable est égale à la taille de la plaque de verre.



Plaque d'application PA-4200

## Référence de commande

Réf.	Désignation
PA-4200	Plaque d'application, DP-1
PA-4201	Plaque d'application, DP-3

## Caractéristiques techniques

Taille de la plaque de verre	Dimensions	Poids net	Application
229 x 381 mm (9 x 15 in)	267 x 457 x 25 mm (10.5 x 18 x 1 in)	2.3 kg (5 lbs)	Pour application générale sur carte de contraste
178 x 508 mm (7 x 20 in)	216 x 584 x 25 mm (8.5 x 23 x 1 in)	2.3 kg (5 lbs)	Pour bandes d'essais pour test d'abrasion

# Applicateurs de film à hauteurs de fente multiples

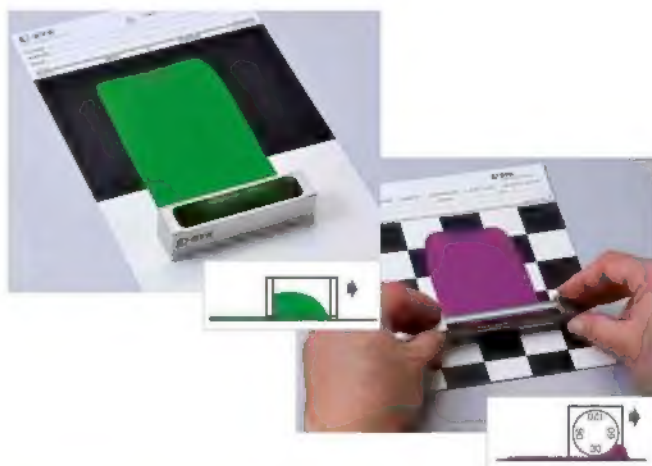
Les applicateurs de film à hauteurs de fente multiples sont conçus pour permettre de réaliser des couches uniformes de crèmes, de maquillage ou produits similaires sur des supports plans. Ils combinent la précision d'un applicateur fixe avec la polyvalence de multiples hauteurs de fente en un seul applicateur. Ces applicateurs de film conviennent pour les produits aqueux, acides ou basiques.

## Comment choisir le bon applicateur:

- Produit à basse viscosité: cadre d'étirage de feuille
- Produit à haute viscosité: haltère à laque ou applicateur-barre
- Substrats flexibles tels que des fines tôles métalliques: applicateurs spiraux

## Cadre d'étirage de feuille

- En acier spécial inoxydable, résistant à la corrosion
- 4 hauteurs de fente
- Utilisable pour des substrats non rigides
- Conditionné dans une mallette réutilisable et pratique pour éviter tout dommage
- PA-2057: Conception à 2 chambres pour évaluer 2 formulations de produit côte à côte



## Haltère à laque

- En acier spécial inoxydable, résistant à la corrosion
- 4 hauteurs de fente

## Référence de commande

Réf.	Désignation
PA-2020	Haltère à laque
PA-2021	Haltère à laque
PA-2040	Haltère à laque
PA-2041	Haltère à laque
PA-2030	Cadre d'étirage de feuille
PA-2031	Cadre d'étirage de feuille
PA-2056	Cadre d'étirage de feuille
PA-2057	Cadre d'étirage de feuille avec 2 chambres

\* Avec 2 chambres de 35 mm de largeur par chambre

## Caractéristiques techniques

Hauteurs de fente en µm	Largeur de feuille en mm	Matériau
30 & 60 & 90 & 120	60	acier spécial inoxydable
30 & 60 & 90 & 120	80	acier spécial inoxydable
50 & 100 & 150 & 200	60	acier spécial inoxydable
50 & 100 & 150 & 200	80	acier spécial inoxydable
30 & 60 & 90 & 120	60	acier spécial inoxydable
30 & 60 & 90 & 120	80	acier spécial inoxydable
50 & 100 & 150 & 200	70	acier spécial inoxydable
50 & 100 & 150 & 200	2 x 35 *	acier spécial inoxydable

## Applicateurs tige à spirale – largeur de film 200 mm

Chaque tige a un diamètre de 12 mm pour une largeur de film de 200 mm.

Un espace de 20 mm à chaque extrémité permet de tenir la tige.

Les tiges peuvent être fixées à une poignée pour garantir une bonne application.



## Applicateurs de film carrés à hauteurs de fente multiples

Les applicateurs de film à hauteurs de fente multiples combinent la précision d'un applicateur fixe avec la polyvalence de hauteurs de fente multiples dans un seul applicateur.

- Polyvalence la plus grande
- 8 hauteurs de fente
- Acier inoxydable de la meilleure qualité
- Conditionné dans une mallette réutilisable



### Référence de commande

Réf.	Désignation
<b>PA-2419</b>	Applicateur tige à spirale
<b>PA-2420</b>	Applicateur tige à spirale
<b>PA-2421</b>	Applicateur tige à spirale
<b>PA-2422</b>	Applicateur tige à spirale
<b>PA-2423</b>	Applicateur tige à spirale
<b>PA-2424</b>	Applicateur tige à spirale
<b>PA-2425</b>	Applicateur tige à spirale
<b>PA-2426</b>	Applicateur tige à spirale
<b>PA-2428</b>	Applicateur tige spirale
<b>PA-2410</b>	Jeu d'applicateurs tige à spirale

### Caractéristiques techniques

Épaisseur de film humide	Largeur de film	Dimensions
10 µm (0.4 mils)	200 mm (7.9 in)	24 cm x ø 1.2 cm (9.4 in x ø 0.5 in)
15 µm (0.6 mils)	200 mm (7.9 in)	24 cm x ø 1.2 cm (9.4 in x ø 0.5 in)
25 µm (1.0 mils)	200 mm (7.9 in)	24 cm x ø 1.2 cm (9.4 in x ø 0.5 in)
50 µm (2.0 mils)	200 mm (7.9 in)	24 cm x ø 1.2 cm (9.4 in x ø 0.5 in)
75 µm (3.0 mils)	200 mm (7.9 in)	24 cm x ø 1.2 cm (9.4 in x ø 0.5 in)
100 µm (3.9 mils)	200 mm (7.9 in)	24 cm x ø 1.2 cm (9.4 in x ø 0.5 in)
125 µm (4.9 mils)	200 mm (7.9 in)	24 cm x ø 1.2 cm (9.4 in x ø 0.5 in)
150 µm (6.9 mils)	200 mm (7.9 in)	24 cm x ø 1.2 cm (9.4 in x ø 0.5 in)
200 µm (7.9 mils)	200 mm (7.9 in)	24 cm x ø 1.2 cm (9.4 in x ø 0.5 in)
Jeu de 3 pièces (au choix) d'applicateurs tige à spirale avec poignée dans la mallette (Réf. PA-2419 à PA-2428)		

Réf.	Désignation	Hauteur de fente	Largeur de film	Matériau
<b>PA-5361</b>	Applicateurs de film carré à hauteurs de fente multiples	25.4, 50.8, 76.2, 101.6, 127.0, 152.4, 177.8, 203.2 µm	5.08 cm (2 in)	Acier inoxydable
<b>PA-5351</b>	Applicateurs de film carré à hauteurs de fente multiples	127, 254, 381, 508, 762, 1016, 1270 µm	5.08 cm (2 in)	Acier inoxydable
<b>PA-5363</b>	Applicateurs de film carré à hauteurs de fente multiples	12.7, 25.4, 38.1, 50.8, 76.2, 101.6, 127.0, 152.4 µm	5.08 cm (2 in)	Acier inoxydable
<b>PA-5353</b>	Applicateurs de film carré à hauteurs de fente multiples	25.4, 50.8, 76.2, 101.6, 127.0, 152.4, 177.8, 203.2 µm	7.62 cm (3 in)	Acier inoxydable
<b>PA-5354</b>	Applicateurs de film carré à hauteurs de fente multiples	127, 254, 381, 508, 762, 1016, 1270 µm	7.62 cm (3 in)	Acier inoxydable
<b>PA-5355</b>	Applicateurs de film carré à hauteurs de fente multiples	12.7, 25.4, 38.1, 50.8, 76.2, 101.6, 127.0, 152.4 µm	7.62 cm (3 in)	Acier inoxydable
<b>PA-5356</b>	Applicateurs de film carré à hauteurs de fente multiples	25.4, 50.8, 76.2, 101.6, 127.0, 152.4, 177.8, 203.2 µm	10.16 cm (4 in)	Acier inoxydable
<b>PA-5357</b>	Applicateurs de film carré à hauteurs de fente multiples	127, 254, 381, 508, 762, 1016, 1270 µm	10.16 cm (4 in)	Acier inoxydable
<b>PA-5358</b>	Applicateurs de film carré à hauteurs de fente multiples	12.7, 25.4, 38.1, 50.8, 76.2, 101.6, 127.0, 152.4 µm	10.16 cm (4 in)	Acier inoxydable

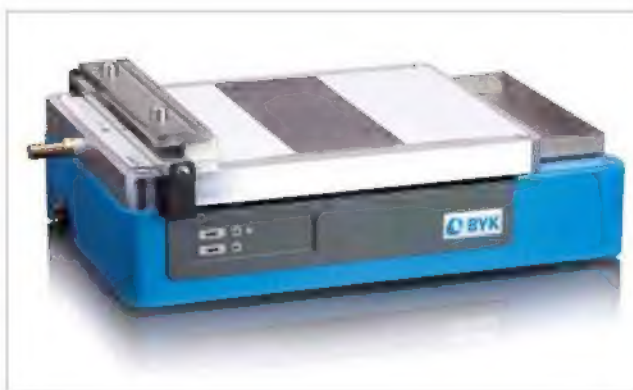


# byko-drive

## Applicateur compact automatique de film

Le byko-drive est un nouvel applicateur automatique économique qui améliore la qualité d'application. Quand plusieurs opérateurs tirent le même film de crème, lip gloss ou des vernis à ongles, l'apparence du film sec variera à cause des techniques différentes d'application. La vitesse et la pression appliquées sur l'applicateur auront un impact sur le résultat. L'épaisseur du film, la brillance, l'opacité et la couleur peuvent varier en fonction des différentes techniques d'application.

Le byko-drive est disponible avec un plateau sous vide ou avec une plaque de verre et une pince. Les applicateurs-barre, barres en forme de U, cadres d'étirage, applicateurs micrométriques et applicateurs spiraux sont tous utilisables sur l'appareil. Le design du byko-drive est très compact et composé d'un châssis en aluminium très léger et d'un couvercle en thermoplastique résistant aux chocs.



- Plusieurs positions marche/arrêt à sélectionner en fonction de la taille des cartes utilisées
- Retour motorisé du chariot pour une facilité d'utilisation
- Réceptacle de récupération de liquide pour un nettoyage plus rapide
- Poids/barre adaptables selon le type de produit pour une pression régulière sur les outils d'application..
- Compact pour occuper un minimum de place
- Utilisation facile

### Référence de commande

Réf.	Désignation
PA-2121	byko-drive
PA-2122	byko-drive

#### Fournitures:

byko-drive  
Barre de fixation de poids ( PA-2123)  
Alimentation externe  
Réceptacle de liquide  
Mode d'emploi

**Remarque:** Les applicateurs et la pompe à vide sont à commander séparément.

### Caractéristiques techniques

<b>Plateforme</b>	
avec table sous vide	
avec plaque de verre et pince	
<b>Tension</b>	100 - 240 V/50 - 60 Hz
<b>Vitesse d'application</b>	10 mm/sec or 1 in/sec
<b>Précision de la vitesse d'application</b>	± 5%
<b>Limites du diamètre de la barre spirale</b>	6 - 19 mm (0.25 - 0.75 in)
<b>Longueur maximum de la barre spirale</b>	406 mm (16 in)
<b>Longueur de déplacement</b>	25 - 235 mm (1 - 9.25 in)
<b>Poids</b>	6 kg (13 lbs)
<b>Taille maximum du panneau test</b>	229 x 305 mm (9 x 12 in)
<b>Dimensions</b>	365 x 229 x 127 mm (14.38 x 9 x 5 in)

## Pompe à vide

Pour une utilisation avec le plateau sous vide, ou pour d'autres applications de laboratoire, très compacte, cette pompe à vide est silencieuse et fournit une pression constante. Conçue pour une faible maintenance. Construction robuste et de petites dimensions pour une utilisation en laboratoire, facilement transportable avec sa poignée.

#### Livré complet avec :

Jauge de mesure  
Régulateur  
Pied-support  
Tuyau flexible de 1,5 m  
Cordon d'alimentation avec prise



### Référence de commande

Réf	Désignation
PA 3877	Pompe à vide

### Caractéristiques techniques

Puissance moteur	Alimentation	Capacité	Dimensions	Poids net
0,09 kW	230 V	1,9 m³/h	277 x 136 x 199	7,3 Kg

## Plateau à vide

Aussi connues comme plaques sous vide, ces plaques d'aluminium perforées sont idéales pour la plupart des applications. Maintient la carte solidement sans l'abîmer. Aide à réaliser des applications uniformes. Consiste en un morceau d'aluminium creux perforé auquel un vide est appliqué pour maintenir la carte de contraste en place. La carte devrait être légèrement flexible et assez raide pour résister à l'ondulation.



### Référence de commande

Réf.	Désignation
PA-3876	Plateau à vide
PA-3878	Plateau à vide

### Caractéristiques techniques

Taille de la zone	Dimensions	Poids net	Poids brut
229 x 305 mm (9 x 12 in)	229 x 305 x 32 mm (9 x 12 x 1.25 in)	2.7 kg (6 lbs)	5 kg (11 lbs)
305 x 457 mm (12 x 18 in)	305 x 457 x 32 mm (12 x 18 x 1.25 in)	7.2 kg (16 lbs)	10 kg (22 lbs)

# Introduction

## Mesure de la brillance

Le brillant est une perception visuelle qui survient lors de l'observation de surfaces. La perception du brillant est d'autant plus marquée que la lumière est réfléchie de façon dirigée.

### Haut Brillant

Des images par effet miroir sont très précisément reconnaissables sur des surfaces planes, très lisses et polies. La lumière incidente est réfléchie à la surface dans la direction de la réflexion totale. L'angle de réflexion est égal à l'angle incident.

### De moyennement brillant à mat

Sur des surfaces rugueuses, la lumière est réfléchie de façon diffuse dans toutes les directions. La qualité de l'image de surface est alors atténuée : un objet réfléchi par effet miroir ne nous parvient pas plus brillant, mais plutôt brouillé. Plus la lumière est répandue par diffusion dans une pièce de façon homogène, plus l'intensité des composantes angulaires est faible et plus la surface est mate.

## Brillancemètre

Le principe du réflectomètre est de mesurer la réflexion dirigée. L'intensité de la lumière réfléchie est mesurée dans un domaine étroit de l'angle de réflexion.



Mesure de la réflexion dirigée

## micro-gloss

## La nouvelle intelligence dans la mesure de brillance

Le micro-gloss est la référence dans le monde de l'industrie pour la mesure de la brillance depuis de longues années. C'est le seul brillancemètre combinant haute précision et facilité d'utilisation, et offrant de multiples fonctions : essentiel pour répondre aux méthodes d'essais d'aujourd'hui.

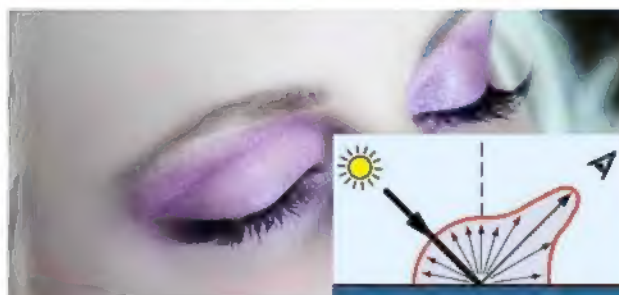
## Facile à utiliser, et design parfait

L'ergonomie et la convivialité d'utilisation ont toujours été le but lors de sa conception. Le micro-gloss n'est ni trop grand ni trop petit, il tient parfaitement dans la main. La molette de défilement, l'affichage multi-langue et la navigation facile dans le menu rendent la mesure du brillant plus simple que jamais.

## Calibrage automatique – Comment s'en passer?

Une mesure précise requiert un calibrage digne de confiance. Le brillancemètre et son support de calibrage forment un couple parfait : la cale de calibrage est toujours protégée dans le support du micro-gloss. Le système intelligent d'autodiagnostic du brillancemètre est unique car il garantit un calibrage stable et à long terme, et vous indique quand il devient nécessaire de calibrer. Il vérifie même l'état de propreté de la cale de calibrage.

Utilisation conviviale.  
Résultats fiables.



transfert de données sans fil

## Brillance d'un vernis à ongles effet métal ? Pas de problème!

Avec le micro-gloss, vous pouvez mesurer tous les matériaux : Crèmes, rouge à lèvres, vernis à ongles très réfléchissants.

Son échelle de mesure étendue jusqu'à 2000 unités de brillance garantit des résultats toujours fiables et qui répondent aux normes internationales.

## Haute précision garantie

La source de lumière LED du micro-gloss, stable sur une longue durée, fournit non seulement des résultats hautement répétables durant de nombreuses années, mais c'est en plus une source qui ne "grillera" jamais.

A tel point que nous offrons une garantie de 10 ans sur sa durée de vie.



## Référence de commande

Réf.	Désignation
AG-4440	micro-gloss 20°
AG-4442	micro-gloss 60°
AG-4444	micro-gloss 85°
AG-4446	micro-TRI-gloss
AG-4450	micro-gloss 60° S
AG-4452	micro-TRI-gloss S
AG-4454	micro-gloss 45°
AG-4456	micro-gloss 75°
SE-4440	Extension de garantie un an supplémentaire

### Fournitures:

Instrument  
étui avec étalon de calibrage intégré  
certificat de traçabilité  
logiciel easy-link  
câble USB  
mode d'emploi  
piles  
mallette



Une maintenance préventive **gratuite** pendant la période de garantie.

## Caractéristiques techniques

Géométrie	Application	Ouverture de mesure
20°	haut brillant	10 x 10 mm (0.4 x 0.4 in)
60°	semi brillant	9 x 15 mm (0.35 x 0.6 in)
85°	bas brillant	5 x 38 mm (0.2 x 1.5 in)
20°, 60°, 85°	universel	voir mono angle
60°	semi brillant	9 x 15 mm (0.35 x 0.6 in)
20°, 60°, 85°	universel	voir mono angle
45°	Céramique, Plastique, Films	9 x 13 mm (0.35 x 0.5 in)
75°	Papier, Vinyle	7 x 24 mm (0.3 x 0.95 in)

<b>Gamme de mesure<sup>1</sup></b>	0 - 100 UB	100 - 2000 UB
<b>Répétabilité<sup>2</sup></b>	± 0.2 UB	± 0.2 %
<b>Reproductibilité<sup>2</sup></b>	± 0.5 UB	± 0.5 %
<b>Sensitivité spectrale</b>	CIE 1931 Observateur standard pour illuminant CIE-C	
<b>Interface</b>	USB et Bluetooth®	
<b>Dimensions</b>	155 x 73 x 48 mm (6.1 x 2.9 x 1.9 in)	
<b>Poids</b>	0.4 kg (0.9 lbs)	

## Support pour brillancemètre

pour poudre ou produit pâteux en masse

Référence : 4453



## Mesure de Brillance pour le laboratoire

### haze-gloss

Le brillancemètre haze-gloss fut développé pour les exigences spécifiques en laboratoire. Le brillant spéculaire, le voile de réflexion et la réflexion miroir peuvent tous être mesurés avec un seul appareil, pour des surfaces mates à très brillantes.

- Le brillant à 20°, 60°, 85° et le haze
- La réflexion miroir pour les matériaux avec un fort degré de réflexion, tels que les métaux par exemple



## Référence de commande

Réf.	Désignation
AG-4601	haze-gloss
SE-4601	Extension de garantie une année supplémentaire

### Fournitures:

haze-gloss  
étalons haut-brillant et voile de réflexion avec certificat  
logiciel easy-link  
câble d'interface  
pédale  
câble d'alimentation  
mode d'emploi

Une maintenance préventive **gratuite** pendant la période de garantie.

## Caractéristiques techniques

Brillant	
Gamme de mesure	0 - 2000 UB <sup>1</sup>
Répétabilité	0,2 UB <sup>2</sup>
Reproductibilité	0,5 UB <sup>2</sup>
Voile de réflexion	
Gamme de mesure	10 - 2500 UH <sup>2</sup>
Répétabilité	1 UH*
Reproductibilité	7 UH*
Surfaces de mesure	20°: 15 x 15 mm (0.6 x 0.6 in)
	60°: 15 x 27 mm (0.6 x 1.0 in)
	85°: 8 x 60 mm (0.3 x 2.4 in)
Capacité de mémoire	9 x 600 valeurs
Interface	RS-232 série
Alimentation en courant	115 / 230 V; 50 / 60 Hz
Dimensions	33 x 52 x 40 cm (33 x 20.5 x 15.7 in)
Poids	14.3 kg (31.5 lbs)

<sup>1</sup> unités de brillant, <sup>2</sup> 0 - 100 UB; <sup>3</sup> unités de voile de réflexion (Hlog);

\* mesuré sur un étalon haut-brillant

# Cabine de lumière

Les couleurs sont perçues différemment selon les conditions d'illumination. L'utilisation d'une cabine à lumière pour simuler différents types d'illuminants est une aide pour obtenir une perception objective de la couleur, améliorer la communication et réduire les retours de produits. BYK-Gardner propose une gamme complète de cabines à lumière qui vous permettent de voir à quoi vos produits ressemblent indépendamment des influences du lieu et de l'environnement.

## byko-spectra mini

Pour une évaluation de base des couleurs sur de petites pièces, la cabine à lumière byko-spectra *mini* offre les avantages suivants:

- Comparaison standard et échantillon dans un environnement colorimétrique neutre
- 3 sources lumineuses contrôlées différentes:
  - Lumière du jour D65
  - Lumière incandescente A
  - Lumière supermarché CWF ou TL84
- Facile à utiliser avec un interrupteur pour chaque source lumineuse
- Peut être installée en quelques minutes sans avoir besoin d'aucun outil
- Evaluation économique des petites pièces dans une conception compacte – pour le laboratoire et la production.



### Référence de commande

Réf.	Désignation
CV-6043	byko-spectra <i>mini</i>
CV-6041	byko-spectra <i>mini</i>

### Caractéristiques techniques

Tension	D65	A	CWF	TL84
230 V, 50 / 60 Hz	X	X		X
230 V, 50 / 60 Hz	X	X	X	

## byko-spectra basic

Pour une évaluation générale des couleurs sous des conditions de luminosité définies, la cabine à lumière byko-spectra *basic* offre les avantages suivants:

- comparaison standard et échantillon dans un environnement neutre
- Trois sources lumineuses contrôlées:
  - Lumière du jour D65
  - Lumière incandescente A
  - Lumière supermarché CWF ou TL84
- Facile d'utilisation avec un interrupteur pour chaque source lumineuse
- Peut être installée en quelques minutes, sans avoir besoin d'aucun outil
- Evaluation économique d'échantillons de grandes dimensions dans une conception compacte – pour le laboratoire et la production



### Référence de commande

Réf.	Désignation
CV-6054	byko-spectra <i>basic</i>
CV-6052	byko-spectra <i>basic</i>

### Caractéristiques techniques

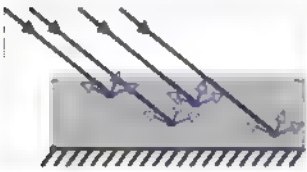
Tension	D65	A	CWF	TL84
230 V, 50 Hz	X	X		X
230 V, 50 Hz	X	X	X	



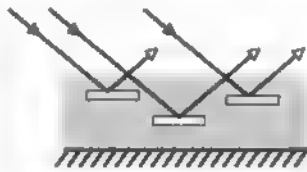
# Introduction

## Mesure de couleur en multi angle Produits métallisés

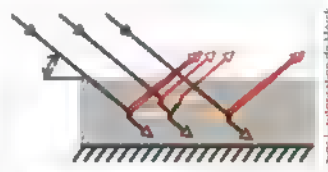
Aujourd'hui, les effets donnés aux finitions jouent un rôle prépondérant dans de nombreuses applications, car ils rendent un objet nettement différent. Par opposition aux couleurs unies conventionnelles, les effets de finition changent d'apparence selon l'angle d'observation et les conditions d'éclairage. Les finitions à effets ont non seulement une luminosité variable selon l'angle d'observation, mais aussi un changement de chroma et de teinte. Les derniers développements portent sur les pigments à effets spéciaux, qui créent des effets de pétilllement quand les conditions d'éclairage passent d'une lumière de type «jour ensoleillé»



Pigments absorbants



Pigments métalliques



Pigments d'interférence



## BYK-mac

### Perception totale de la couleur des finitions à effets

L'apparence des finitions à effets est influencée par les différents angles de vue et par les conditions d'observation. Indépendamment de la différence de lumière forte / faible et du changement de couleur, des effets spéciaux de scintillement peuvent être créés. Le spectrophotomètre BYK-mac est unique car il réunit à la fois la mesure de la couleur en multi-angle et la caractérisation des paillettes en un seul instrument portable.

- Mesure traditionnelle de la couleur sous 5 angles: 15° / 25° / 45° / 75° / 110°
- Mesure supplémentaire derrière le brillant pour le voyage de la couleur des pigments d'interférence: -15°
- Mesure du pétilllement (sparkle) et du grain (graininess) pour la caractérisation des paillettes.

### Conception ergonomique et utilisation facile

L'appareil est conçu pour assurer une bonne prise en main et une vraie portabilité. Grâce à son menu intuitif, le contrôle qualité des finitions métallisées n'a jamais été aussi facile.

- Menu vous guidant durant l'utilisation selon votre propre procédure de mesure
- Boutons de commande séparés pour la mesure des standards et des échantillons
- Molette de défilement pour sélectionner les fonctions dans le menu
- Grand écran: statistiques complètes pour des valeurs sélectionnables et mémorisation des noms sous forme alphanumérique
- Stockage jusqu'à 1000 mesures dans des mémoires sélectionnables
- Logiciel auto-chart pour analyse professionnelle, documentation et organisation des données.



### Des mesures toujours fiables

Pour garantir son positionnement stable, le BYK-mac est équipé de capteurs sur sa semelle. Si tous les capteurs ne sont pas en contact avec la surface, un message d'erreur s'affiche. Ceci garantit des résultats reproductibles sur des panneaux tests ou sur des pièces courbées ( $r > 500$  mm).

De plus, la température de la surface est mesurée et enregistrée avec chaque mesure.

Pos/10°	Deviation	Temp	Unit
-15°	1.24	AS	AG
15°	1.28	3.2	
45°	0.94	1.5	
75°	1.37		
110°	1.61		
off	1.10		4.7

## Mesures précises et maintenance réduite

Le spectrophotomètre BYK-mac utilise une source lumineuse ayant une stabilité à long terme, et un contrôle de l'illumination breveté, procurant une précision supérieure et une faible maintenance durant de nombreuses années.

- Calibrage stable et longue durée – nécessaire tous les trois mois seulement
- Résultats indépendants de la température entre 10° et 40°C – sans calibrage
- Excellente reproductibilité inter-instruments
- Source lumineuse garantie 10 ans – pas de changement de lampe nécessaire

### Référence de commande

Réf.	Désignation
<b>CM-6362</b>	BYK-mac*
<b>CM-6397</b>	BYK-mac*
<b>CM-6363</b>	BYK-mac Sensor
<b>CM-6398</b>	BYK-mac Sensor
<b>SE-6340</b>	Extension de garantie 1 an

### Fournitures:

Spectrophotomètre multi-angle  
Standard de calibrage noir  
Standard de calibrage blanc avec certificat d'étalonnage  
Nécessaire de nettoyage  
Étalon de contrôle des effets et cyan  
2 protections contre la lumière  
Jeu de joints de remplacement  
Couvercle de protection  
Station d'accueil avec câble interface USB pour le transfert des données  
2 batteries rechargeables Li-ion  
Support de pack batterie  
4 piles AA  
\* Logiciel BYKWARE auto-chart (non compris dans BYK-mac Sensor)  
Mallette de transport  
Mini mode d'emploi  
Manuel d'utilisation  
Mise en route

Une maintenance préventive **gratuite** pendant la période de garantie.



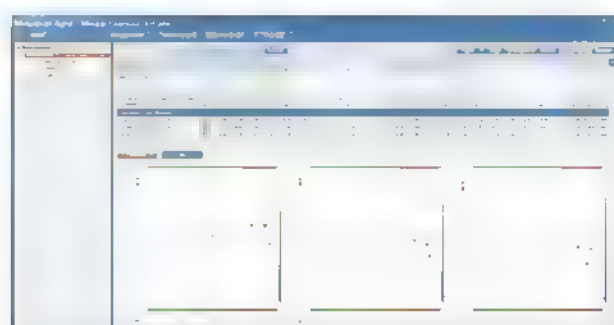
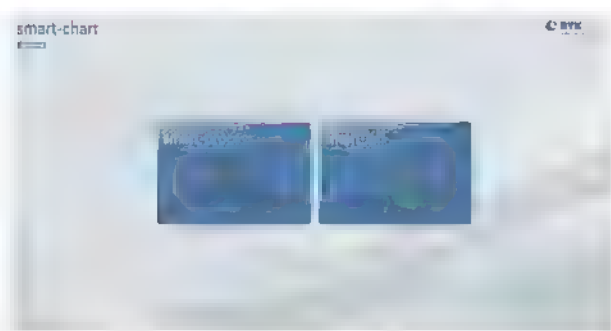
### Caractéristiques techniques

<b>Surface de mesure</b>	
Diamètre 23 mm	
Diamètre 12 mm	
Diamètre 23 mm	
Diamètre 12 mm	
<b>Couleur</b>	
<b>Géométrie de mesure</b>	Illumination 45°
<b>Gamme spectrale</b>	400 - 700 nm, résolution 10 nm
<b>Gamme de mesure</b>	de 0 à 400 % de réflectance
<b>Répétabilité<sup>1</sup></b>	0.02 ΔE*, 1 s (10 mesures consécutives sur blanc)
<b>Reproductibilité inter-instruments<sup>1</sup></b>	0.20 ΔE* (moyenne sur 12 tuiles BCRA)
<b>Echelles colorimétriques</b>	ΔE*; ΔE CMC; ΔE 94; ΔE 2000; ΔE 99; ΔE DIN6175
<b>Illuminants</b>	A; C; D50; D65; F2; F7; F11; F12
<b>Observateur</b>	2°; 10°
<b>Effets</b>	
<b>Géométrie de mesure</b>	15° / 45° / 75° et illumination diffuse observation perpendiculaire
<b>Paramètres des effets</b>	ΔS; ΔS <sub>a</sub> ; ΔS <sub>i</sub> ; ΔG
<b>Répétabilité<sup>1</sup></b>	S <sub>a</sub> / S <sub>i</sub> : 5% ou > 0.50 / G = ± 0.05
<b>Répétabilité inter-instruments<sup>1</sup></b>	S <sub>a</sub> / S <sub>i</sub> : 10% ou > 1.00 / G = ± 0.15
<b>Temps de mesure</b>	< 6 secondes
<b>Mémoire</b>	1000 échantillons / standards
<b>Langues</b>	anglais; allemand; français; italien; espagnol
<b>Alimentation</b>	Pack batterie rechargeables ou 4 piles mignon AA (alcalines ou rechargeables)
<b>Température d'utilisation</b>	de 10 à 42° C (50 à 110° F)
<b>Humidité relative</b>	jusqu'à 85 %, 35° C (95° F); sans condensation
<b>Dimensions</b>	218 x 8.1 x 14.7 cm (8.6 x 3.2 x 5.8 in)
<b>Poids</b>	environ 1.3 kg (approx. 2.86 lbs)

<sup>1</sup> Écart type

## Logiciel de laboratoire pour BYK-mac

### Smart-lab



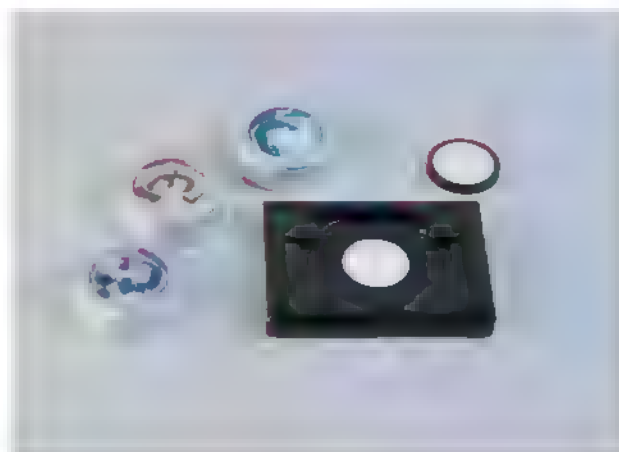
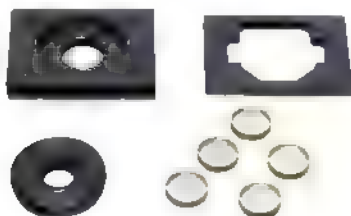


# Support spécial BYK-mac

## Support pour BYK-mac de mesure des poudres et produits pâteux en masse

**CM-6415** : pour **BYK-mac 12 and 23 mm**

- Support échantillon pour mesure sans contact des produits pâteux et poudres
- Mesure sans contact et adapté à tous les diamètres



## Support pour BYK-mac de mesure d'ongles artificiels vernis

**CM-6408** : pour **BYK-mac 12 mm seulement**

Accessoire sur mesure requis:

**CM-6420** : pour **BYK-mac 12 mm seulement**



## Support pour mesure de pates pigmentaires sans contact et en cuillère jetable

**CM-6439** : pour **BYK-mac 12 et 23 mm**

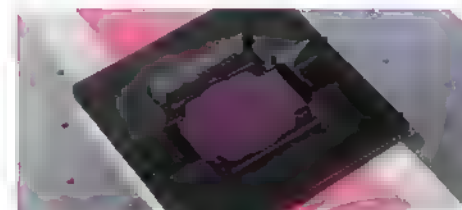
- Incluant le support avec protection de lumière, plaques de fixation et 5 cuillères jetables
- Facile à nettoyer
- Mesure sans contact



## Support pour BYK-mac de mesure des films humides sans contact

**CM-6440** : pour **BYK-mac 12 et 23 mm**

- Support pour placer le BYK-mac sur le film humide
- Facile à nettoyer
- Mesure sans contact



# Mesure de couleur opaque

## Perception de la couleur

Dix millions – c'est le nombre de couleurs que l'œil humain peut différencier. Ce n'est pas étonnant que nous ne puissions pas les mémoriser, et encore moins reconnaître une teinte déterminée. Pourtant, la couleur a gagné en importance en tant que critère de qualité dans l'industrie. Une couleur homogène est ce que l'on recherche aujourd'hui pour de nombreux produits. Et ceci est assez difficile à obtenir dès lors que les composants d'un produit sont fabriqués dans différents secteurs d'une entreprise, et a fortiori quand plusieurs fournisseurs sont concernés. Au final, la couleur doit pourtant être exacte.

Le jugement visuel d'une couleur est fortement influencé par la perception individuelle de l'observateur (humeur, âge, etc.) et les paramètres extérieurs comme la clarté environnante. De plus, nos possibilités pour mettre des mots sur une impression de couleur et enregistrer les différences sont limitées.

Pour nous y aider, il existe des appareils de mesure de couleur équipés d'un référentiel de couleur normalisé au niveau international. Une description objective d'objets colorés est ainsi garantie. La perception de couleur est induite par les trois paramètres suivants :



## spectro-guide

### Mesure de la couleur et de la brillance avec un seul instrument

La couleur et la brillance jouent un rôle prépondérant dans l'apparence d'un objet. Deux échantillons de même couleur, mais d'une brillance différente, ne vont pas être perçus de la même manière : la surface brillante paraît plus sombre et plus saturée. Pour parvenir à une apparence uniforme, il est donc nécessaire de contrôler ces deux effets. Le spectro-guide est le seul spectrophotomètre qui mesure en même temps la couleur et la brillance. Cela permet d'identifier clairement l'origine des différences d'aspect en toute situation.

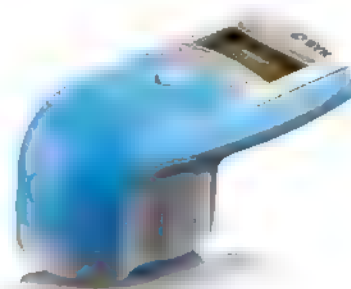
- Les mesures de colorimétrie (45/0 ou sphère) et de brillance à 60° sont affichées simultanément.
- Conforme aux normes internationales
- Tolérances de couleur et de brillance – idéal pour décider rapidement des pièces acceptées/rejetées dans le cadre de la production.



### Maniable et convivial

Le spectro-guide rend le contrôle qualité simple et fiable – même pour ceux qui ne s'y connaissent pas en colorimétrie. Grâce au menu synoptique et aux quatre boutons curseurs, le contrôle qualité n'a jamais été aussi simple.

- Petit et léger – l'appareil ne pèse que 500 g
- Conception ergonomique – même les zones difficiles d'accès se mesurent facilement
- Touches définies pour la mesure des standards et des échantillons
- Affichage personnalisable à souhait





## Référence de commande

Réf.	Désignation
CC-6801	spectro-guide 45/0 gloss
CC-6802	spectro-guide 45/0 gloss S
CD-6834	spectro-guide sphere gloss
CD-6836	spectro-guide sphere gloss S
SE-6800	Extension de garantie 1 an

### Fournitures:

spectro-guide, Standard de calibrage noir, Standard de calibrage blanc, avec certificat, Standard de contrôle vert, Standard de calibrage haut brillant, Viseur pour échantillons, Logiciel easy-link, Câble d'interface, adaptateur USB, 4 piles alcalines, dragonne, Mallette de transport, mode d'emploi, Mémo de théorie des couleurs, Mise en route comprise

Une maintenance préventive **gratuite** pendant la période de garantie.



## Caractéristiques techniques

Géométrie	Géométrie	Ouverture de	Ouverture de
Couleur	Brillant	mesure Couleur	mesure Brillant
45/0	60°	11 mm	5 x 10 mm
45/0	60°	11 mm	5 x 10 mm
d/8 spin	60°	11 mm	5 x 10 mm
d/8 spin	60°	11 mm	5 x 10 mm

### Couleur

<b>Gamme spectrale</b>	400 - 700 nm, intervalle de mesure 10 nm
<b>Répétabilité<sup>1</sup></b>	0.01 $\Delta E^*$ (10 mesures consécutives sur le blanc)
<b>Reproductibilité<sup>1</sup></b>	0.2 $\Delta E^*$ (moyenne sur 12 tuiles BCRA II)
<b>Echelles de couleurs</b>	CIE Lab/Ch; Lab(h); XYZ; Yxy
<b>Différences des échelles de couleurs</b>	$\Delta E^*$ ; $\Delta E(h)$ ; $\Delta E_{FMC2}$ ; $\Delta E_{94}$ ; $\Delta E_{CMC}$ ; $\Delta E_{99}$ ; $\Delta E_{2000}$
<b>Indices</b>	YIE313; VID1925; WIE313; CIE; Berger; intensité des couleurs; opacité; métamérisme
<b>Illuminants</b>	A; C; D50; D55; D65; D75; F2; F6; F7; F8; F10; F11; UL30
<b>Observateurs</b>	2°; 10°

### Brillance

<b>Gamme de mesure</b>	0 - 100 III
<b>Répétabilité<sup>2</sup></b>	$\pm 0.2$ III
<b>Reproductibilité<sup>2</sup></b>	$\pm 1.0$ UB
<b>Mémoire</b>	1500 standards; 999 échantillons
<b>Langues</b>	français, anglais, allemand, italien, espagnol, japonais, chinois
<b>Alimentation</b>	4 piles alcalines AA; NiCd / MH
<b>Température d'utilisation</b>	10 °C - 42 °C (50 °F - 110 °F)
<b>Humidité</b>	humidité relative de l'air < 85 % sans condensation / 35° C (95° F)
<b>Dimensions</b>	9.5 x 8 x 18 cm (3.7 x 3.2 x 7 in)
<b>Poids</b>	environ 0,5 kg (1,1 lbs)

<sup>1</sup> Écart type

<sup>2</sup> pour les instruments type S, voir page précédente

## Support pour spectroguide

mesure des films humides sans contact (couleur et brillance)

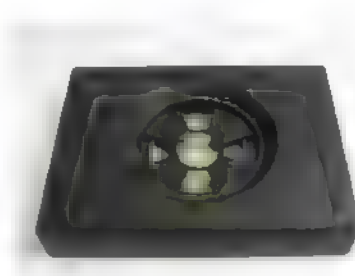
Référence : CM-6445



## Support pour spectroguide

mesure des poudres et produits pâteux en masse sans contact

Référence : CM-6806

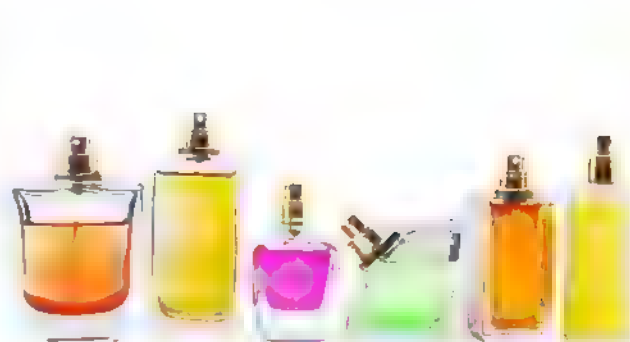


# Introduction

## Couleur des liquides

La couleur des liquides transparents – vernis, laques, gommes, huiles, acides gras et résines en solution – est évaluée visuellement depuis la fin des années 1800. Un changement de couleur peut indiquer une contamination ou la présence d'impuretés dans les matières premières, des variations de process causées par un réchauffement ou une oxydation, ou encore une dégradation des produits exposés longtemps aux variations climatiques.

Pour simplifier les évaluations, des échelles unidimensionnelles pour l'indice de jaune ont été établies, par ex. échelles Gardner, American Public Health Association (APHA) et Hazen, Saybolt, Indice d'Iode (Hess-Ives). Dans l'évaluation visuelle, l'indice de jaune est déterminé en versant l'échantillon dans un tube et en le comparant avec un standard connu. Le standard le plus proche de l'échantillon devient alors la valeur de ce liquide. Cette procédure est très subjective et varie selon l'observateur, l'illumination et, jusqu'à un certain point, selon les standards eux-mêmes.



## Standards de couleur liquide

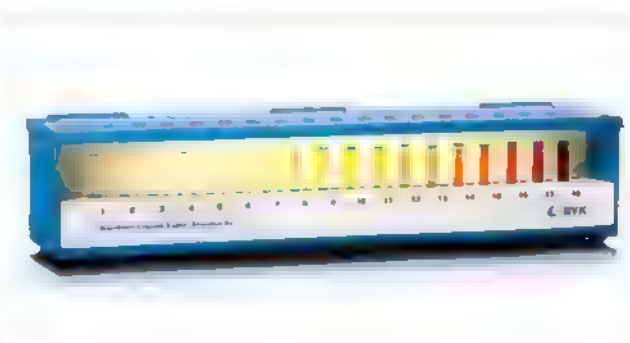
Le Comparateur de Standards de Couleur Liquide Gardner fournit l'assortiment complet de l'ensemble de l'échelle de couleur Gardner, avec lesquels un échantillon peut être comparé.

Conception robuste, pour une utilisation en laboratoire et en production.

- Contrôle qualité rapide et facile des couleurs des liquides.
- Prix attractif – l'évaluation des couleurs liquides est maintenant accessible à tous.
- Durée de vie de 10 ans.

Les tubes scellés sont remplis de solutions de chlorure de cobalt et de platine en concentration variable, qui correspondent à la célèbre échelle de jaune Gardner, graduée de 1 à 18. Les solutions sont étalonnées à 25 °C (77 °F), mais les évaluations visuelles réalisées entre 20 °C (68 °F) et 30 °C (86 °F) sont parfaitement correctes.

Deux modèles sont proposés: avec ou sans éclairage.



Référence de commande		Caractéristiques techniques			
Ref.	Désignation	Illumination	Tension	Dimensions	Poids
CL-6727	Étalons Gardner avec illumination	Lampe fluorescente	230 V / 50 Hz	660 x 152 x 152 mm (26 x 6 x 6 in)	6.35 kg (14 lbs)
CL-6724	Étalons Gardner sans illumination			660 x 152 x 152 mm (26 x 6 x 6 in)	2.3 kg (5 lbs)

### La réf. CL-6727 comprend:

Jeu de 18 standards 1 à 18,  
6 tubes vides de comparaison,  
Porte-tubes en acier avec lampe fluorescente intégrée,  
Mode d'emploi.

### La réf. CL-6724 comprend:

Jeu de 18 standards 1 à 18,  
6 tubes vides de comparaison,  
Porte-tubes en acier avec panneau en verre dépoli,  
Mode d'emploi.



# LCM IV

Le LCM IV est un colorimètre fiable qui remplace l'évaluation visuelle par une mesure objective. Il est idéal pour les contrôles de routine, en production, des liquides clairs et transparents tels que les résines, les adhésifs et les solvants.

- Grand écran tactile de 7 pouces et menu intuitif comme aides à l'opérateur avec une utilisation simplifiée
- Détection automatique de cuvette ce qui permet d'éviter les mesures erronées.
- Fonctionne avec des cuvettes rectangulaires de 10 et 50 mm ainsi qu'avec des cuvettes rondes de 11 mm pour une précision optimale
- Support de cuvette rectangulaire facile à changer
- Echelles Gardner, Hazen (APHA/PtCo), Iodine, Saybolt et huiles minérales livrées en standard avec l'instrument.
- Technologie du faisceau de référence pour une précision et fiabilité maximales
- Interface USB pour connexion PC ou imprimante.
- Transfert de données simple grâce à l'interface Ethernet intégrée (LAN).



## Référence de commande

Réf.	Désignation
9561	LCM IV

### Fournitures:

Instrument et sa housse de protection,  
Alimentation externe  
Adaptateur pour cuvette rectangulaire de 10 mm,  
Standards de couleur addista<sup>®</sup>,  
Cuvettes jetables en plastique (10 x 50 mm), 1 paquet de 100  
Cuvettes en verre (11 mm), 1 paquet de 10  
Mode d'emploi

## Caractéristiques techniques

<b>Tension</b>	
110 – 240 V / 50/60 Hz	
<b>Type</b>	Photomètre à simple faisceau avec rayon de référence
<b>Gamme spectrale</b>	380 à 720 nm, intervalle de mesure 10 nm
<b>Répétabilité</b>	± 2 Hazen <sup>1</sup> , ± 0.1 Gardner <sup>2</sup>
<b>Reproductibilité<sup>1</sup></b>	± 0.3 Iodine, ± 5 Hazen, ± 0.3 Gardner
<b>Source lumineuse</b>	Lampe halogène tungstène
<b>Illuminant / observ.</b>	C/2
<b>Indices</b>	Hazen / APHA (0 - 1000), Gardner (0 - 18), Iodine (0 - 120), Saybolt (-16 - 30), Mineral Oil (ASTM D 1500) 0 – 8
<b>Mémoire</b>	400 mesures
<b>Transfert des données</b>	fichiers *.csv sur clé USB ou Ethernet
<b>Interface</b>	2 x USB type A 1 x USB type B 1 x Ethernet
<b>Température d'utilisation</b>	10 - 40 °C (50 - 104 °F)
<b>Humidité</b>	jusqu'à 80%, 35 °C (95 °F); sans condensation
<b>Dimensions</b>	151 x 350 x 250 mm (5,9 x 13,7 x 9,8 pouces)
<b>Poids</b>	4,2 kg (9,25 livres)

<sup>1</sup> Basé sur des mesures avec des cuvettes de 11 mm

<sup>2</sup> Basé sur des mesures avec des cuvettes de 50 mm

<sup>3</sup> Basé sur des mesures avec cuvettes de 50 mm pour Hazen et de 11 mm pour Iodine et Gardner.

# LCS IV

Le LCS IV est un spectrocolorimètre de haute précision qui mesure les spectres de toutes les nuances de teintes des liquides clairs.

En plus des indices visuels conventionnels (Gardner, Iodine, Hazen (APHA) etc.), le LCS IV peut mesurer d'autres échelles de couleur comme CIELAB, CIELCH et Hunter Lab sous les conditions d'un illuminant A, C ou D65 et d'un observateur standard 2°/10°.

- L'unité autonome avec écran tactile intégré de 7 pouces permet une utilisation sans PC.
- Toutes les échelles de couleur et les indices importants sont prises en compte.
- Détection automatique de cuvette pour éviter les mesures erronées.
- Conçu pour être utilisé avec des cuvettes jetables en plastique ou en verre optique haute précision ou encore avec des tubes de 11 mm.
- Le support des cuvettes rectangulaires peut être changé facilement.
- Des mesures de grande précision sont garanties par des kits de vérifications complets.
- Utilise un profil mémoire protégé par mot de passe pour des configurations personnelles, y compris la documentation GLP.
- Porte-cuvette ouvert pour une manipulation facile.
- Interface USB pour imprimante ou PC
- Transfert de données facile par l'intermédiaire de réseaux existants grâce à l'interface intégrée Ethernet (LAN).



## Référence de commande

Réf.	Désignation
9562	LCS IV

### Fournitures:

Instrument et housse de protection  
Coffret d'alimentation externe  
Adaptateur pour cuvettes rectangulaires de 10 mm  
Standards de couleur addista®  
Un paquet de 10 cuvettes jetables en plastique (10 x 50 mm)  
Un paquet de 10 cuvettes en verre (11 mm)  
Mode d'emploi

## Caractéristiques techniques

<b>Tension</b>	110 – 240 V / 50/60 Hz
<b>Géométrie</b>	0° / 180° rectiligne
<b>Gamme spectrale (colorimétrique)</b>	380 à 720 nm résolution de 10 nm
<b>Gamme spectrale (photométrique)</b>	320 à 1100 nm résolution de 1 nm
<b>Répétabilité</b>	0.1 ΔE*
<b>Reproductibilité¹</b>	± 0.2% transmission
<b>Source lumineuse</b>	Lampe halogène tungstène
<b>Illuminant / observ.</b>	D65 ; A ; C / 2° ; 10°
<b>Echelles de couleur</b>	CIELAB ; CIELCH ; Hunter Lab
<b>Différences colorimétriques</b>	ΔE* ■ différences de composant, descripteur de texte, tolérances
<b>Indices</b>	Gardner, Hazen/APHA, Iodine, Saybolt, Lovibond, Hess-Ives, Pharmacopée européenne et US, Klett, huiles minérales, indice de jaune ASTM D 1925, ADMI, Chlorophyll A
<b>Spectre</b>	% transmission; % absorbance, concentration
<b>Mémoire</b>	3000 mesures colorimétriques ; 100 couleurs de référence ; 1000 mesures photométriques
<b>Transfert des données</b>	fichiers *.csv sur clé USB ou Ethernet
<b>Interface</b>	2 x USB type A 1 x USB type B 1 x Ethernet
<b>Température d'utilisation</b>	10 - 40 °C (50 -104 °F)
<b>Humidité</b>	jusqu'à 80%, 35 °C (95 °F); sans condensation
<b>Dimensions</b>	151 x 350 x 250 mm (5,9 x 13,7 x 9,8 pouces)
<b>Poids</b>	4,2 kg (9,25 livres)



# Accessoires

## addista® – standards de couleurs

Pour être conformes aux exigences ISO 9000, les performances de l'instrument doivent être contrôlées périodiquement. Pour cela, un jeu de 6 standards liquides certifiés est recommandé, avec les indices de couleur Gardner et Hazen. Pour leur assurer une stabilité à long terme, les bouteilles doivent être stockées dans l'obscurité et au frais. Elles sont périmées 3 mois après ouverture.



### Référence de commande

Réf.	Désignation
CL-9532	addista® – Standards de couleur avec certificat d'étalonnage

## Cuvettes pour échantillons

Pour les mesures de la couleur des liquides, des cuvettes carrées, rectangulaires ou cylindriques peuvent être utilisées.

Les cuvettes de précision et les cuvettes jetables bon marché sont disponibles. Les cuvettes de précision assurent des résultats reproductibles, même pour des solutions critiques aussi claires que l'eau. Pour les contrôles qualité de routine, les cuvettes jetables font gagner du temps et de l'argent.

### Gamme de mesure pour chaque taille de cuvettes

Echelle colorimétrique		Cuvette (mm)	Gamme
Indice Iodine (pour LCM III également)	J	10, 11, 50	0 - 120, 0 - 7
Indice Hazen (pour LCM III également)	H	10, 11, 50	0 - 1000
Indice Gardner (pour LCM III également)	G	10, 11, 50	0 - 18
			0 - 5
Transmission		10, 11, 50	0 - 150
Lovibond 5¼"	Y	10, 11, 50	0 - 120
Lovibond 5¼"	R		0 - 12
Lovibond 1	Y	10, 11, 50	0 - 70
Lovibond 1	R		0 - 12
Hess-Ives	H-I	10, 11, 50	0 - 500
Tristimulus standard	XYZ	10, 11, 50	0 - 150
Coordonnées chromatiques	xy	10, 11, 50	0 - 1
Valeurs CIELab		10, 11, 50	
Pharmacopée Européenne		10, 11, 50	Y1 - Y7 GY1 - GY7 BY1 - BY7 B1 - B9 R1 - R7



### Référence de commande

Réf.	Désignation
CL-6452	Cuvette de précision en verre
CL-9508	Cuvette de précision en verre
CL-9509	Cuvette de précision en verre
CL-6453	Cuvette jetable en verre
CL-9556	Cuvette jetable en verre
CL-9559	Bouchon en caoutchouc
CL-9507	Cuvette en plastique jetable
CL-9555	Cuvette en plastique jetable
CL-9542	Support pour 16 cuvettes
CL-9560	Support pour 7 cuvettes

### Caractéristiques techniques

Quantité	Forme	Couvercle	Dimensions
20	Cylindrique	Caoutchouc	11 mm (0.4 in)
3	Carrée	Haut ouvert	10 x 10 mm (0.4 x 0.4 in)
1	Rectangulaire	Haut ouvert	10 x 50 mm (0.4 x 1.9 in)
500	Cylindrique	Haut ouvert	11 mm (0.4 in)
500	Cylindrique	A vis	11 mm (0.4 in)
1	Cylindrique	Pour réf. CL-6453	11 mm (0.4 in)
50	Rectangulaire	Haut ouvert	10 x 50 mm (0.4 x 1.9 in)
10	Rectangulaire	Plastique	10 x 50 mm (0.4 x 1.9 in)
1	Pour cylindrique et carrée		10 x 10 et 11 mm (0.4 x 0.4 et 0.4 in)
1	Pour rectangulaire		10 x 50 mm (0.4 x 1.9 in)

# Densité

La densité est définie comme le poids par unité de volume pour une température donnée. Lors du contrôle qualité, on utilise le pycnomètre pour constater des erreurs de formulation des peintures. La densité renseigne sur la pureté et la qualité des matières premières, les produits intermédiaires et les produits finis.

Les pycnomètres de BYK-Gardner sont des récipients cylindriques à grosse ouverture pour remplir, vider et nettoyer facilement. Le couvercle qui ferme hermétiquement présente en son milieu un trou légèrement surélevé, le produit en excès peut ainsi être évacué sans produire d'inclusion d'air. Ceci améliore la précision de l'appareil.

## Pycnomètre volume ISO

Les pycnomètres ISO sont usinés dans un acier inoxydable, utilisant le système métrique. Les pycnomètres contiennent un volume défini de liquide de 50 ou 100 ml. On garantit une tolérance de 0.1 %. Le test est effectué conformément à l'ISO à  $23\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$ .

### Procédure

- Peser le pycnomètre nettoyé à vide et enregistrer le poids
- Thermostater le pycnomètre et le liquide d'essai (se référer à la norme pour la température appropriée)
- Remplir le pycnomètre
- Mettre le couvercle sans l'incliner
- Éviter des bulles d'air
- Enlever soigneusement le liquide en excès avec un tissu absorbant
- Peser le pycnomètre rempli
- Calculer la densité

## Les pycnomètres

BYK-Gardner offre quatre tailles différentes de pycnomètres:

- Le pycnomètre standard US avec un volume de 83.2 ml.
- Le mini pycnomètre avec un volume de 8.32 ml. Le mini pycnomètre offre une conversion directe aux lbs/gal, éliminant le besoin de diviser le poids du pycnomètre plein par 10.
- Le standard Impérial britannique avec un volume de 100 ml.
- Le standard ISO avec un volume de 100 ml et 50 ml.

Les pycnomètres ISO sont livrés avec un certificat de test ou un certificat d'étalonnage. Le certificat de test confirme que les dimensions du pycnomètre suivent des spécifications approuvées. Le certificat d'étalonnage est publié par un institut indépendant, qui teste la conformité de volume de liquide dans le pycnomètre.



Pycnomètres fabriqués en acier résistant à la corrosion



Pycnomètres ISO

### Référence de commande

Réf.	Désignation
PW-9654	Pycnomètre Standard US
PW-9655	Pycnomètre Standard US avec poids de tarage
PW-9664	Mini Pycnomètre avec poids de tarage
PW-9658	Pycnomètre Impérial
PW-9659	Pycnomètre Impérial avec poids de tarage
PW-1130	Pycnomètre ISO 100 ml avec certificat d'usine
PW-1131	Pycnomètre ISO 100 ml avec certificat d'étalonnage
PW-1140	Pycnomètre ISO 50 ml avec certificat d'usine
PW-1141	Pycnomètre ISO 50 ml avec certificat d'étalonnage

### Caractéristiques techniques

Volume ml	Dimensions	Poids brut
83.2	38 x 76 mm (1.5 x 3 in)	0.45 kg (1 lb)
83.2	38 x 76 mm (1.5 x 3 in)	0.45 kg (1 lb)
83.2	25 x 32 mm (1.0 x 1.25 in)	0.23 kg (0.5 lb)
100	38 x 89 mm (1.5 x 3.5 in)	0.23 kg (0.5 lb)
100	38 x 89 mm (1.5 x 3.5 in)	0.45 kg (1 lb)
100	52 x 62 mm (2.05 x 2.44 in)	0.45 kg (1 lb)
100	52 x 62 mm (2.05 x 2.44 in)	0.45 kg (1 lb)
50	52 x 34 mm (2.05 x 1.34 in)	0.23 kg (0.5 lb)
50	52 x 34 mm (2.05 x 1.34 in)	0.23 kg (0.5 lbs)



# Jauges de finesse de broyage

Aussi appelées jauges de broyage et jauges Hegman. De nombreux matériaux solides peuvent être réduits ou broyés en fines particules pour une dispersion dans des liquides appropriés. Les propriétés physiques des produits dispersés, aussi appelés broyés, dépendent non seulement de la taille de chaque particule mais également de leur degré de dispersion.

La jauge de finesse de broyage permet de détecter la finesse et la présence de grosses particules ou agglomérats dans une dispersion. Elle ne caractérise pas la taille effective des grains ni leur distribution.

Les jauges de broyage sont utilisées au contrôle qualité dans les services de production, de stockage et d'application des dispersions dans les industries de la peinture, des pigments, des encres, du papier, des céramiques, de la pharmacie, de l'alimentaire, etc... La jauge de finesse de broyage est un bloc plat en acier dont la surface est entaillée de deux rainures plates et uniformes. Ces rainures s'étendent d'une profondeur maximale à une extrémité de la jauge et de façon décroissante jusqu'à rejoindre le point zéro à l'autre bord du bloc acier. La profondeur des rainures peut être lue grâce aux échelles gravées sur les côtés.

La plupart des jauges de finesse sont marquées d'une échelle en mils ou en microns.

1 mil = 25.4 microns

1 mil = 0.001 inch

1 micron (µm) = 0.001 mm

L'échelle Hegman ou échelle National Standard est indiquée sous l'abréviation "NS" sur la jauge. L'échelle s'étend de 0 à 8. Plus la valeur Hegman est élevée, plus les particules sont petites.

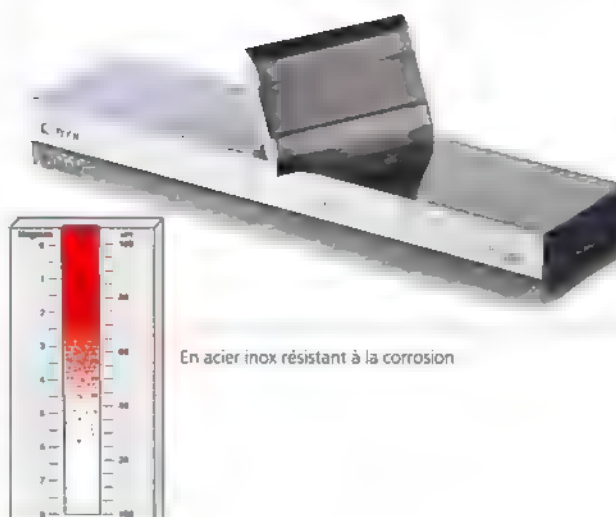
0 Hegman: taille de particule = 100 µm (4 mil)

4 Hegman: taille de particule = 50 µm (2 mil)

8 Hegman: taille de particule = 0 µm (0 mil)

BYK-Gardner offre une large gamme de jauges de broyage variant avec les échelles, le nombre de cannelures, la longueur et la largeur des cannelures et la taille du bloc.

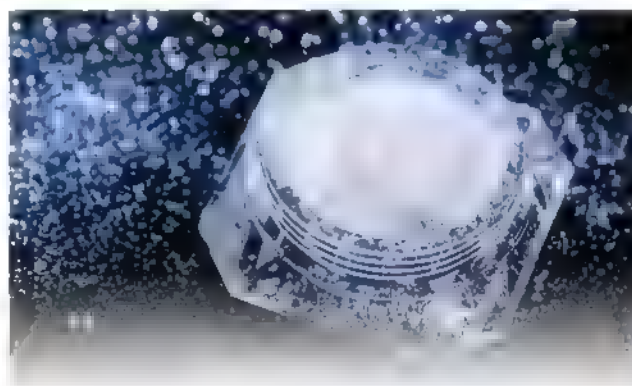
Livrée dans une mallette de rangement pour éviter les dommages.



En acier inox résistant à la corrosion

## Utilisation

Placer l'échantillon du produit au point le plus profond des rainures. Etaler à l'aide de la règle de précision en position inclinée jusqu'à l'autre extrémité. Mettre le bloc à hauteur des yeux et déterminer le point de mesure pour lequel de grosses particules ou des traces sont visibles.



## Référence de commande

Réf.	Désignation
PD-1509	Grindomètre 15°
PD-1510	Grindomètre 25°
PD-1511	Grindomètre 50°
PD-1512	Grindomètre 100°

## Caractéristiques techniques

Dimensions rainures	Nbres de rainures	Echelles	Gamme	Dimensions	Poids net
13 x 130 mm	2	Microns/ Hegman	0 - 15 8 - 6.8	169 x 42 x 13 mm	1 kg (2.2 lbs)
13 x 130 mm	2	Microns/ Hegman	0 - 25 8 - 6	169 x 42 x 13 mm	1 kg (2.2 lbs)
13 x 130 mm	2	Microns/ Hegman	0 - 50 8 - 4	169 x 42 x 13 mm	1 kg (2.2 lbs)
13 x 130 mm	2	Microns/ Hegman	0 - 100 8 - 0	169 x 42 x 13 mm	1 kg (2.2 lbs)

# Introduction

## Transparence

L'image optique apparente d'un produit transparent est choisie en fonction de l'utilisation que l'on souhaite en faire. Les films d'emballage dans l'industrie alimentaire sont toujours très clairs et transparents alors que les films qui constituent les sacs à provisions sont plutôt translucides et opaques.

C'est pourquoi on utilise plusieurs matières premières combinées ainsi que des procédés de fabrication différents. Le comportement à l'absorption et à la réfraction d'un produit transparent détermine la quantité de lumière transmise et l'apparence des objets derrière le film.

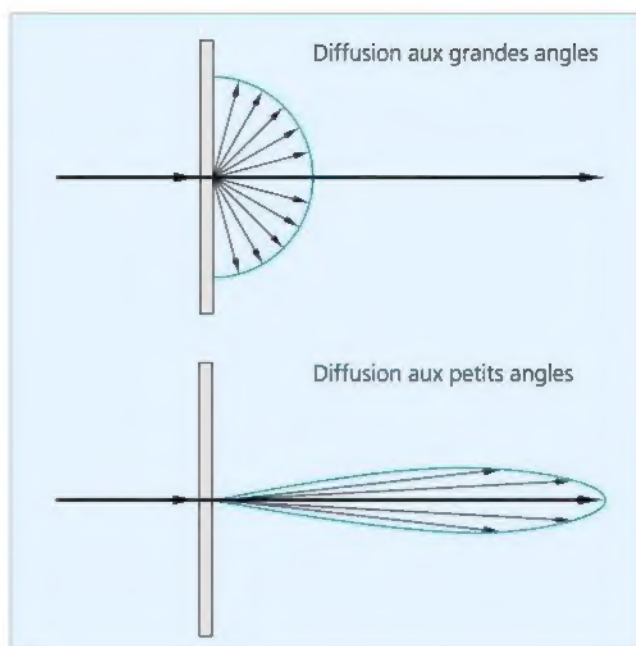
## Transmission totale

La transmission totale est le rapport de la quantité de lumière transmise à la quantité de lumière incidente. Elle dépend des propriétés d'absorption et de réflexion et des conditions de surface de la couche superficielle.

<b>Lumière incidente</b>	<b>100 %</b>
– Absorption	– 1 %
– Réflexion	– 5 %
<b>Transmission totale</b>	<b>= 94 %</b>

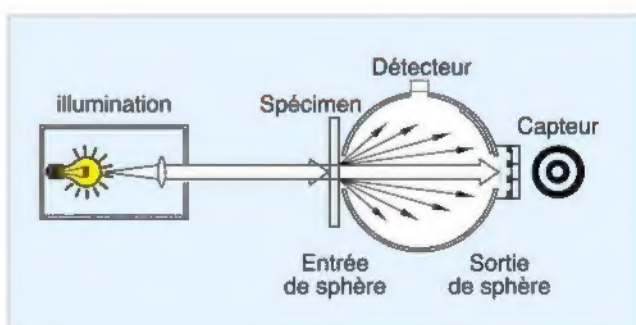
L'intensité de lumière qui traverse est formée d'une composante directe et dirigée et d'une composante diffuse. Un matériau plastique transparent révèle des effets différents selon la distribution angulaire de la composante diffuse.

Notre perception visuelle peut distinguer nettement deux phénomènes différents: la diffusion aux petits angles et sur un domaine angulaire élargi.



## Mesure objective de la transparence

Le schéma en bas à droite montre le principe de mesure du haze-gard plus: Le faisceau de lumière rencontre l'échantillon et pénètre dans la sphère d'intégration. La paroi interne de la sphère est blanc mat pour garantir une répartition uniforme de la lumière. Un détecteur dans la sphère mesure la transmission totale en mode sphère fermée et le voile en mode sphère ouverte. Un capteur à l'ouverture de sortie sphère mesure la netteté d'image.





# haze-gard *plus*

## La quantification objective pour une vision claire

Le haze-gard *plus* caractérise la perception visuelle au moyen de valeurs de mesure objectives. Tous les critères essentiels pour juger de la transparence peuvent être mesurés avec un seul appareil:

- Transmission totale
- Voile (haze)
- Netteté (clarté)

## Le standard industriel selon ASTM

- faisceau de référence, auto-diagnostic et optique protégée assurent à tout instant un contrôle qualité exact
- fonctions statistiques internes avec les valeurs min/max, moyenne, déviation standard et variance
- la grande capacité d'enregistrement et le transfert de données vers un PC permettent un classement professionnel des résultats de mesure

## Mesures rapides sur des échantillons très variés

- compartiment ouvert pour des produits de petite ou grande taille
- commande à pédale pour déclencher les mesures automatiques
- pas de temps de préchauffage, fonctionnement immédiat
- calibrage automatique et de longue durée
- affichage en allemand, anglais, français, espagnol et italien – facilement modifiable

## Documentation des données mesurées

Le programme du logiciel easy-link™ transfère les données au PC pour les analyses ultérieures sous Excel®.



Mesure facile de liquides dans des cuvettes qui sont placées sur une table d'essai adaptée juste devant l'ouverture de l'optique de mesure.



On peut juger par des mesures du voile la résistance à l'abrasion. Le support taber permet un positionnement simple des surfaces usées dans le faisceau de mesure.



Un dispositif spécial de maintien de films guidé par un système précis par rail, garantit aussi le positionnement exact de feuilles très minces.

## Mise en route haze-gard *plus*

BYK-Gardner vous propose plus qu'un simple instrument. Nous vous assistons lors de l'utilisation du haze-gard *plus* et vous aidons à comprendre vos résultats. En conséquence, vous serez capable d'utiliser le système en économisant temps et argent tout en améliorant votre qualité. C'est pourquoi l'appareil est vendu avec une demi-journée de formation comprenant:

## Théorie en haze et clarté

- Perception visuelle, transparence, haze et clarté.
- Mesure avec l'appareil, standard et applications.

## Manipulation et formation logiciel

- Utilisation, statistiques, maintenance.
- Transfert des données directement sur Excel® et documentation.



## Référence de commande

Réf.	Désignation
AT-4725	haze-gard <i>plus</i> illuminant CIE-C
AT-4726	haze-gard <i>plus</i> illuminant CIE-A
SE-4725	Extension de garantie une année supplémentaire

### Fournitures:

haze-gard *plus*  
pédale,  
logiciel easy-link,  
câble d'interface,  
étalon de calibrage clarity,  
étalon zéro,  
câble d'alimentation,  
mode d'emploi,  
mise en route.

Une maintenance préventive **gratuite** pendant la période de garantie.

## Caractéristiques techniques

<b>Illuminant C</b>	standard
<b>Illuminant A</b>	verre automobile
<b>Réponse Spectrale</b>	fonction de luminosité CIE
<b>Surface de mesure</b>	ø 18 mm (0.7 in)
<b>Ouverture de mesure</b>	ø 25.4 mm (1.0 in)
<b>Gamme de mesure</b>	0 - 100 %
<b>Répétabilité</b>	± 0,1 unités (écart-type)
<b>Concordance des instruments</b>	± 0,4 unités (écart-type)
<b>Géométrie</b>	0° / diffuse
<b>Mémoire</b>	7 x 999 valeurs
<b>Interface</b>	RS 232 de série
<b>Alimentation en courant</b>	230 V / 50 Hz, 115 V / 60 Hz, 200 VA max.
<b>Température de service</b>	+10 à 40 °C (+50 à 104 °F)
<b>Température de stockage</b>	0 à 50 °C (+32 à 122 °F)
<b>Dimensions</b>	67 x 36 x 24 cm (26 x 14 x 10 in)
<b>Poids</b>	18 kg (40 lbs)

## Référence de commande

Réf.	Désignation
AT-4732	Etalon de calibrage clarity
AT-4734	Etalon de contrôle clarity
AT-4740	Etalon voile 1
AT-4741	Etalon voile 5
AT-4742	Etalon voile 10
AT-4743	Etalon voile 20
AT-4744	Etalon voile 30
AT-4745	Jeu d'étalons voile
AT-4749	Etalon transmission 10
AT-4750	Etalon transmission 30
AT-4751	Etalon transmission 50
AT-4752	Etalon transmission 70
AT-4753	Etalon transmission 90
AT-4754	Jeu de standards de transmission

## Caractéristiques techniques

étalon de rechange pour clarity, avec certificat
étalon de contrôle, avec certificat
environ 1% voile, étalon de contrôle, avec certificat
environ 5% voile, étalon de contrôle, avec certificat
environ 10% voile, étalon de contrôle, avec certificat
environ 20% voile, étalon de contrôle, avec certificat
environ 30% voile, étalon de contrôle, avec certificat
jeu de 5 pièces dans une boîte de protection, avec certificat
environ 10% transmission totale, étalon de contrôle, avec certificat
environ 30% transmission totale, étalon de contrôle, avec certificat
environ 50% transmission totale, étalon de contrôle, avec certificat
environ 70% transmission totale, étalon de contrôle, avec certificat
environ 90% transmission totale, étalon de contrôle, avec certificat
jeu de 4 pièces dans une boîte de protection, avec certificat



Le contrôle qualité des cosmétiques exige des mesures de plus en plus pointues car les teintes sont de plus en plus compliquées, ayant des effets métallisées, nacrées, marbrés.

L'ensemble de notre gamme peut vous aider à améliorer ces teintes et à les sublimer !



Venez découvrir les vidéos de présentation des produits BYK, en scanant le QR ci-contre, ou en vous rendant sur :

<https://www.byk.com/en/support/instruments/video>

BYK-Gardner France Office

31, rue Amilcar Cipriani

B.P.93

93402 Saint-Ouen Cedex

Tél : 01 49 51 01 01

Fax : 01 49 51 00 99

E-mail : [info.BYK.Gardner.France@altana.com](mailto:info.BYK.Gardner.France@altana.com)